本ドキュメントはCypress (サイプレス) 製品に関する情報が記載されております。本ドキュメントには、仕様の開発元企業として「スパンション」, 「Spansion」, 「富士通」または「Fujitsu」の名が記載されておりますが、これらの製品は Cypress が新規および既存のお客様に引き続き提供してまいります。

商品仕様の継続性について

Cypress 製品として提供することに伴う商品仕様としての変更はなく、ドキュメントとしての変更もありません。また本ページのお知らせは、変更情報として追記いたしません。本ドキュメントに変更情報が記載されている場合、それは本お知らせを除いた前版からの変更点です。なお、今後改訂は必要に応じて行われますが、その際の変更内容は改訂後のドキュメントに記載いたします。

オーダ型格および品名について

Cypress は既存のオーダ型格および品名を引き続きサポートいたします。これらの製品をご注文の際は、このドキュメントに記載されているオーダ型格および品名をご使用ください。

詳しいお問い合わせ先

Cypress 製品およびそのソリューションの詳細につきましては、お近くの営業所へお問い合わせください。

サイプレスについて

サイプレス (銘柄コード：CY) は、車載や産業機器、ネットワーキング プラットフォームから高機能民生機器およびモバイル機器まで、今日の最先端組み込みシステム向けに高性能で高品質のソリューションを提供します。NOR フラッシュ メモリや F-RAM™、SRAM、Traveo™ マイクロコントローラー、業界唯一の PSoC®プログラマブル システムオンチップ ソリューション、アナログおよび PMIC Power Management IC、CapSense®静電容量タッチセンシング コントローラー、Wireless BLE Bluetooth® Low-Energy、USB コネクティビティ ソリューションなど、幅広い差別化製品ポートフォリオを、一貫した革新性と業界最高クラスの技術サポート、比類のないシステム バリューとともにグローバルに提供します。

富士通マイクロエレクトロニクス
SUPPORT SYSTEM

SS01-71083-1

F²MC®-16 ファミリエミュレータ
LQFP-48P プローブヘッダ
MB2147-521-E
取扱説明書

はじめに

このたびは , F²MC*1-16 ファミリ エミュレータ LQFP-48P*2 プローブヘッダ (型格 : MB2147-521-E) をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

本製品は , F²MC-16L/16LX エミュレータ (型格 : MB2147-01-E)*3 および F²MC-16L/16LX エミュレータ PGA-299P 用 アダプタボード (型格 : MB2147-20-E)*4 と , 富士通 F²MC-16LX マイクロコントローラ MB90340 シリーズ (LQFP-48P) を使用したユーザシステムを接続するヘッダです。

本書は , F²MC-16 ファミリ エミュレータ LQFP-48P プローブヘッダの取扱いについて説明したものです。ご使用いただく前に必ずお読みください。

また , 本製品に対応する量産 MCU および評価 MCU については , 営業部門またはサポート部門へお問い合わせください。

*1 : F²MC は FUJITSU Flexible Microcontroller の略で , 富士通マイクロエレクトロニクス株式会社 の商標です。

*2 : パッケージは , FPT-48P-M26 (リードピッチ : 0.50 mm, ボディサイズ : 7 mm × 7 mm) です。

*3 : 以降 , エミュレータと称します。

*4 : 以降 , アダプタボードと称します。

■ 取扱い方法 , 使用方法

本製品の取扱い方法, 使用方法, および安全に使用するための注意事項などについては, 以下のマニュアルを参照してください。

・F²MC-16L/16LX エミュレータ MB2147-01-E 取扱説明書
・F²MC-16L/16LX エミュレータ PGA-299P 用 アダプタボード MB2147-20-E 取扱説明書

■ 欧州 RoHS 対応について

型格の末尾に " -E" を付記した製品は欧州 RoHS 対応品です。

■ 本書の内容について

本書の内容は発行当時のものであり , 本書の情報は予告なく変更される場合があります。

最新情報については営業部門にご確認ください。

■ 本書に掲載の製品に対する警告事項

本書に掲載している製品に対して下記の警告事項が該当します。

	正しく使用しない場合 , 軽傷または中程度の傷害を負う危険性があること , または , お客様のシステムに対し , 故障の原因となる可能性を示しています。

けが	**本製品は , 尖った部分がやむなく露出しております。露出箇所に触れると , けがをする恐れがあります。取扱いには十分ご注意ください。**
故障	NQPACK **のインデックス (▲) と , ヘッダボード上のインデックス (▲) を正しく合わせてください。接続を間違えるとエミュレータシステムやユーザシステムを破損する恐れがあります。**
故障	**量産** MCU **は** 1 **番ピンの向きを正しく合わせてください。接続を間違えると量産** MCU **やユーザシステムを破損する恐れがあります。**

1. 梱包物の確認

ご使用になる前に, 以下の梱包物がすべて揃っていることをご確認ください。

- LQFP-48P ヘッダボード *1 ：1 台
- ヘッダボード固定用ネジ ：4 本
  （M2 × 10 mm, 0.4 mm pitch）
- ワッシャ ：4 個
- NQPACK048SD*2 ：1 個
- HQPACK048SD*3 ：1 個
- 取扱説明書（和文：本書） ：1 部
- 取扱説明書（英文） ：1 部

*1 : 以降, ヘッダボードと称します。
ヘッダボードは YQPACK048SD-4W (東京エレテック社製です。以降 , YQPACK と称します) を実装しています。

*2 : IC ソケットです (東京エレテック社製です。以降 , NQPACK と称します)。
専用ドライバー 1 本およびガイドピン 2 本が添付されています。
また , ユーザシステム基板上に IC ソケットを固定するためのネジ穴を設けていただくことで , より信頼性の高い適合ソケット , NQPACK048SD-SL (別売。東京エレテック社製です) をご使用いただけます。詳細については , 東京エレテック株式会社へお問い合わせください。

*3 : IC ソケットカバーです (東京エレテック社製です。以降 , HQPACK と称します)。
HQPACK 固定用ネジ (M2 × 6 mm, 0.4 mm pitch) 4 本が添付されています。

本製品は, 別売の エミュレータおよびアダプタボードと組み合わせて使用することにより , エミュレータシステムとして機能します。
本製品に対応するエミュレータおよびアダプタボードの詳細については , 営業部門またはサポート部門へお問い合わせください。

2. 取扱い上の注意

ヘッダボードは , 確実な接触を保つため「構造上の工夫」および「寸法精度の向上」を図り , 精巧に作られている関係上 , 比較的強度が低くなっております。
本製品を常に正しく良い環境でお使いいただくため, 次のことにご注意ください。

- ヘッダボード接続中は , ユーザシステム上に実装されている NQPACK へストレスを与えないようにしてください。

3. 設計上の注意

■ ユーザシステムのプリント板設計時の注意

　ヘッダボードをユーザシステムに接続する場合 , ヘッダボード周辺へ実装する部品に高さ制限が生じます。

　ユーザシステムのプリント板設計を行う場合には , 図 1 に記載されているヘッダボード面積の範囲内において , ユーザシステムへ実装する部品とヘッダボードが干渉しないように部品の高さを考慮してください。

*：YQPACK と NQPACK の勘合状態により , 若干の誤差が生じます。

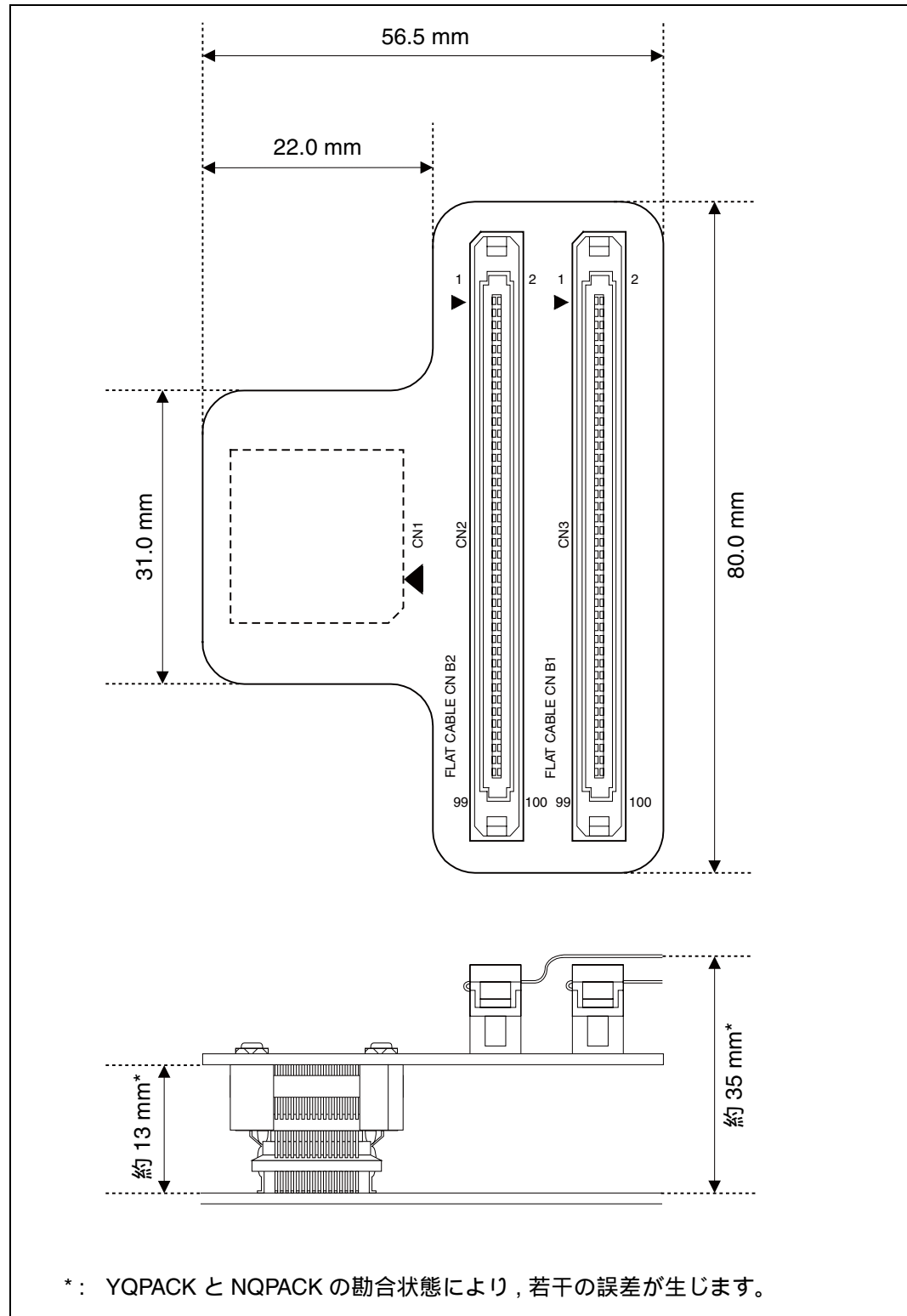
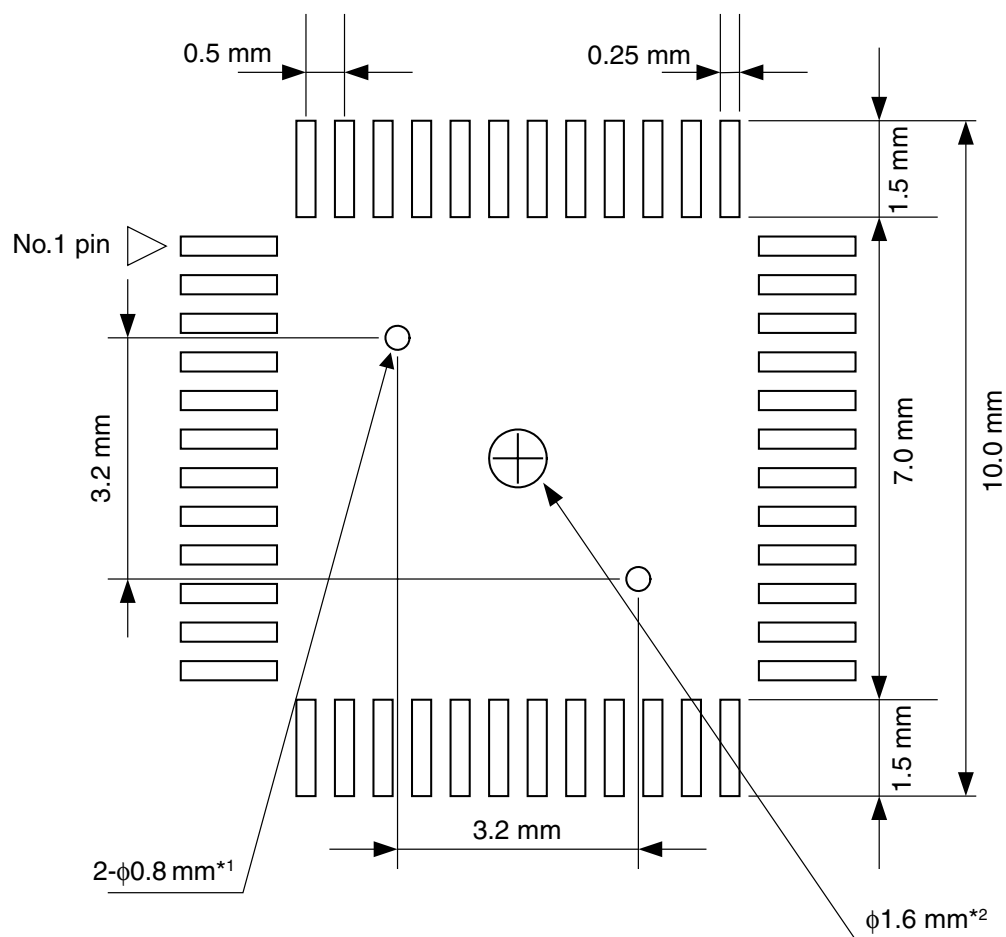



図 1　ヘッダボード寸法図

■ MCU **フットパターン設計上の注意**

ユーザシステムのプリント基板上に配置する NQPACK の奨励フットパターン寸法を図 2 に示します。

ユーザシステムのプリント板設計を行う場合は , 量産 MCU の推奨フットパターンとともに本フットパターンを考慮して設計してください。

フットパターンの詳細については , 東京エレテック株式会社へお問い合わせください。

*1 : NQPACK **実装時のガイドピン用穴** (φ0.8) **位置です。ガイドピンを使用しない場合は必要ありません。**

*2 : **別売品の** NQPACK048SD-SL (**東京エレテック社製です。**) **を実装する場合に設ける** IC **ソケット固定用ネジ穴** (φ1.6) **位置です。**NQPACK048SD-SL **を使用しない場合は必要ありません。**

図 2　NQPACK **実装用フットパターン寸法図**

4. ユーザシステムとの接続

本製品をご使用になる前に , 添付の NQPACK をユーザシステムに実装してください。

また , ヘッダボードとアダプタボードの接続はエミュレータ本体に添付されている 2 本のフラットケーブル (標準またはロング) を使用してください。

フラットケーブルの接続方法については , エミュレータまたはアダプタボードの取扱説明書を参照してください。

■ 接続方法

1. ヘッダボードとユーザシステムを接続する場合には , ユーザシステム上に実装されている NQPACK のインデックス (▲) の示す１番ピンの位置と , ヘッダボード上のインデックス (▲) の位置を合わせて差し込みます (図 3 参照)。
   YQPACK のピンは細く曲がりやすいため , NQPACK に接続する場合は , YQPACK のピンが曲がらないことを確認して差し込んでください。
2. ヘッダボード上の 4 箇所のネジ穴にワッシャを通したヘッダボード固定用ネジを入れ , NQPACK 添付の専用ドライバーを使用して均等な力で対角にネジを締めてください (図 4 参照)。
   ネジを締め過ぎると接触不良の原因となりますのでご注意ください。

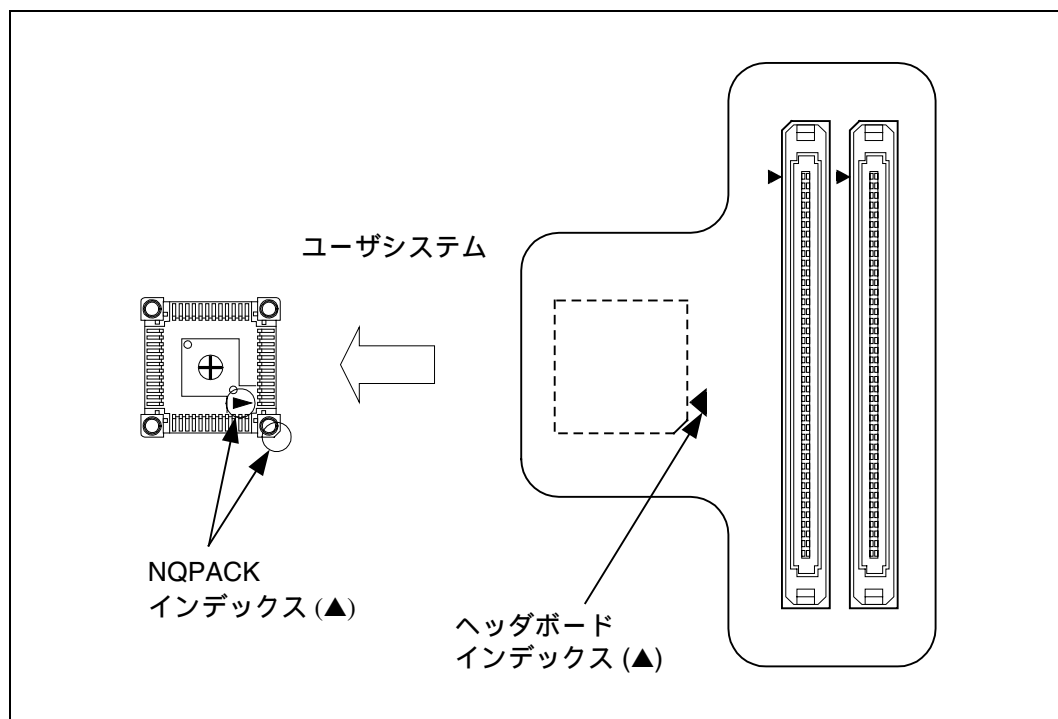



図 3　インデックス位置

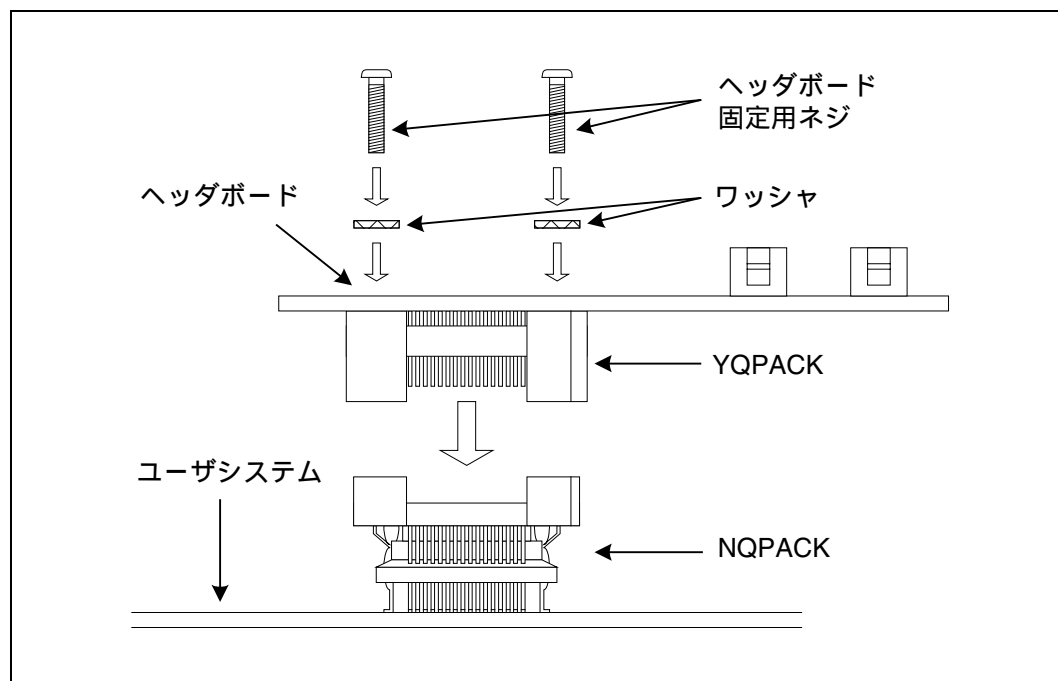



図 4　ヘッダボード接続方法

■ **取外し方法**

ヘッダボードを取り外す場合は , 4 箇所のネジをすべて取り外した後 , ヘッダボードを NQPACK から垂直に引き抜いてください。

5. 量産 MCU の実装

ユーザシステム上に量産MCUを実装する場合は,添付のHQPACKを使用してください。

■ 実装方法

1. 量産 MCU をユーザーシステムに実装する場合は , ユーザシステム上に実装されている NQPACK のインデックス (▲) と量産 MCU のインデックス (●) とを合わせて実装します。
2. 量産 MCU が NQPACK に正しく実装されていることを確認してから , HQPACK と NQPACK のインデックス (1 箇所のみ直線的に欠けた角) とを合わせて差し込みます (図 5 参照)。
   HQPACK のピンは細く曲がりやすいため , NQPACK に接続する場合は , HQPACK のピンが曲がらないことを確認して差し込んでください。
3. HQPACK 上の 4 箇所のネジ穴に HQPACK 固定用ネジを入れ , NQPACK 添付の専用ドライバーを使用して均等な力で対角にネジを締めてください。ネジを締め過ぎると接触不良の原因となりますのでご注意ください。

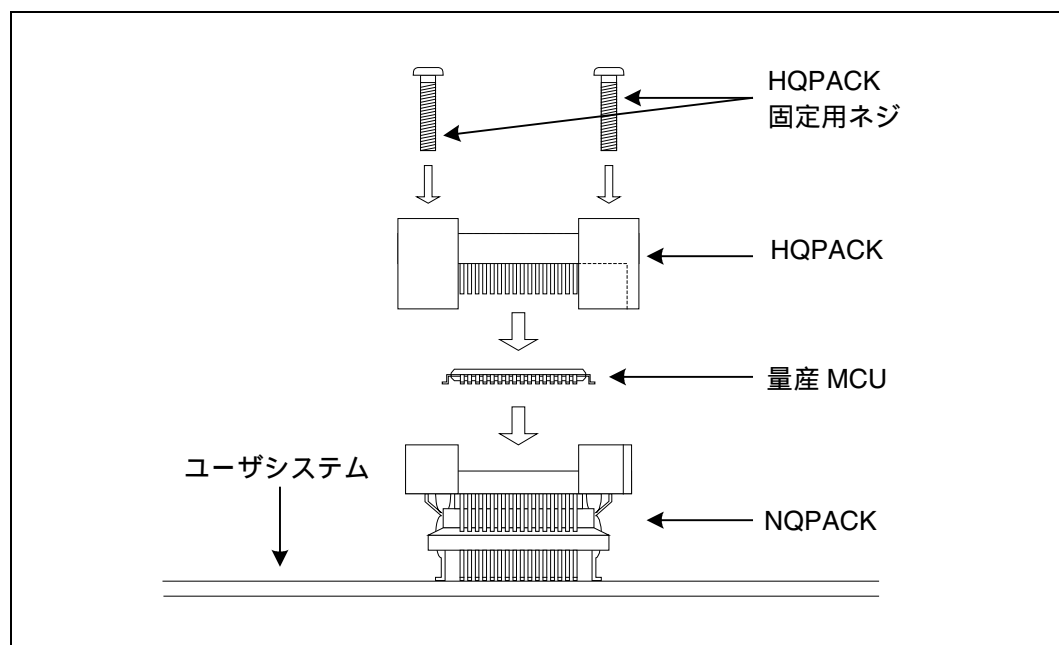



図 5　量産 MCU 実装方法

■ 取外し方法

HQPACK を取り外す場合は , 4 箇所のネジをすべて取り外した後 , HQPACK を NQPACK から垂直に引き抜いてください。

6. コネクタ端子配列

アダプタボード上に搭載される評価 MCU の信号は , ヘッダボード上のフラットケーブルコネクタ B1, B2 を経由して , YQPACK (端子は量産 MCU と同配列) に接続されます。
アダプタボードとヘッダボードは , エミュレータ本体に添付されている 2 本のフラットケーブル (標準またはロング) で接続します。接続方法については , エミュレータまたはアダプタボードの取扱説明書を参照してください。
量産 MCU 端子の詳細については , 各 MCU のデータシートまたはハードウェアマニュアルを参照してください。

■ 端子配列

フラットケーブルコネクタ B1, B2, アダプタボード上の評価 MCU および量産 MCU の各端子番号の対応表を , 表 1, 表 2 に示します。
評価 MCU 信号線名などの詳細については , アダプタボードの取扱説明書を参照してください。
また , 表中のコメントについては以下のとおりです。

*1 : 量産 MCU の VCC 端子は端子番号：24 に接続されています。
*2 : 量産 MCU の VSS 端子は端子番号：25 に接続されています。
*3 : 量産 MCU 端子番号：16 は評価 MCU 端子番号：104, 252 に接続されています。
*4 : 量産 MCU 端子番号：17 は評価 MCU 端子番号：32, 71 に接続されています。
*5 : 量産 MCU 端子番号：18 は評価 MCU 端子番号：138, 225 に接続されています。
*6 : 量産 MCU 端子番号：19 は評価 MCU 端子番号：251, 274 に接続されています。
*7 : 量産 MCU 端子番号：46 は評価 MCU 端子番号：93, 101, 267 に接続されています。
*8 : 量産 MCU 端子番号：48 は評価 MCU 端子番号：206 , 258 に接続されています。
“ — ”: 未接続 (開放) 端子です。

表 1　フラットケーブルコネクタ B1 端子配列

フラットケーブル コネクタ端子番号	評価 MCU 端子番号	量産 MCU 端子番号	フラットケーブル コネクタ端子番号	評価 MCU 端子番号	量産 MCU 端子番号
100	*2	25	99	*2	25
98			97	80	9
96	208	10	95	148	8
94	259	7	93	*2	25
92	79	6	91	207	5
90	147	4	89	258 *8	48
88	78	3	87	206 *8	
86	*2	25	85	77	1
84	146	2	83	160	—
82	223	—	81	*2	25
80	26	—	79	268	—
78	94	—	77	269	—
76	219	—	75	95	—
74	*2	25	73	33	—
72	*1	24	71	169	—
70	226	—	69	*2	25
68	275	—	67	34	—
66	105	—	65	167	—
64	224	—	63	35	—
62	*2	25	61	225 *5	18
60	274 *6	19	59	32 *4	17
58	104 *3	16	57	*2	25
56	170	15	55	106	14
54	227	26	53	163 *1	24
52	*2	25	51	162	—
50			49	96	—
48	220	—	47	270	—
46	100 *2	25	45	*2	25
44	97	38	43	221	39
42	164	37	41	273	—
40	98	43	39	271	42
38	*2	25	37	222	—
36	23	44	35	99	11
34	165	—	33	*2	25
32	276	13	31	107	12
30	108	—	29	277	—
28	172	—	27	109	45
26	*2	25	25	173	41
24	229	40	23	228 *1	24
22	130	—	21	*2	25
20	292	—	19	193	—
18	131	—	17	194	—
16	247	—	15	132	—
14	*2	25	13	*2	25
12	293	—	11	61	29
10	248	30	9	*2	25
8	133	31	7	195	32
6	62	33	5	63	35
4	134	34	3	294	36
2	*2	25	1	*2	25

表 2　フラットケーブルコネクタ B2 端子配列

フラットケーブルコネクタ端子番号	評価 MCU 端子番号	量産 MCU 端子番号	フラットケーブルコネクタ端子番号	評価 MCU 端子番号	量産 MCU 端子番号
100	—	—	99	*2	25
98	—	—	97	159	—
96	*2	25	95	217	47
94	267 *7	46	93	*2	25
92	149	—	91	81	—
90	260	—	89	82	—
88	209	—	87	83	—
86	*2	25	85	87	—
84	218	—	83	212	—
82	263	—	81	*2	25
80	153	—	79	86	—
78	8	—	77	150	—
76	*1	24	75	84	—
74	*2	25	73	272	—
72	5	—	71	168	—
70	103	—	69	*2	25
68	166	—	67	7	—
66	*2	25	65	210	—
64	151	—	63	261	—
62	*2	25	61	158	—
60	6	—	59	216	—
58	92	—	57	*2	25
56	266	—	55	157	—
54	91	—	53	156	—
52	215	—	51	155	—
50	*2	25	49	88	—
48	16	—	47	15	—
46	264	—	45	*2	25
44	213	—	43	154	—
42	14	—	41	255	—
40	203	—	39	143	—
38	*2	25	37	202	—
36	299	—	35	142	—
34	201	—	33	*2	25
32	141	—	31	101 *7	46
30	110	20	29	230	22
28	278	21	27	262	23
26	*2	25	25	140	27
24			23	200	28
22	*1	24	21	*2	25
20	252 *3	16	19	199	—
18	71 *4	17	17	70	—
16	138 *5	18	15	251 *6	19
14	*2	25	13	198	—
12	296	—	11	137	—
10	136	—	9	*2	25
8	197	—	7	295	—
6	250	—	5	64	—
4	135	—	3	196	—
2	*2	25	1	*2	25

SS01-71083-1

富士通マイクロエレクトロニクス・SUPPORT SYSTEM

F²MC-16 ファミリエミュレータ
LQFP-48P プローブヘッダ
MB2147-521-E
取扱説明書

2008 年 4 月　初版発行

発行　　富士通マイクロエレクトロニクス株式会社

編集　　マーケティング統括部　販売戦略部